

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra architektury

Polyfunkční objekt Žacléř
Multifunctional building Zacler

Student:

Jiří Valenta

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Arch. Kamil Zezula

Ostrava 2011

Zadání bakalářské práce (KOPIE)

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu

V Ostravě

.....

Jiří Valenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých škola a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

Anotace

VALENTA, J: Polyfunkční objekt Žacléř: Bakalářská práce. VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2011, Vedoucí práce: Ing. Arch. Kamil Zezula

Úkolem bakalářské práce byl návrh Polyfunkčního domu – administrativní budovy v postindustriální oblasti dolu Jan Šverma, nedaleko města Žacléř, který prochází celkovou revitalizací území. Cílem bylo nenarušit stávající průmyslovou strukturu novým objektem, nýbrž doplnit ji. Vzniklý objekt uzavírá nově vybudované náměstí, a vytváří tak nový architektonický prostor. Velký důraz byl kladen na výběr kvalitních materiálů a celou konstrukci stavby. Kancelářské plochy mají kvalitní zázemí a jsou maximálně variabilní a mohou tvořit například buňkový systém, nebo open space.

Klíčová slova

Polyfunkční objekt, administrativní budova, Žacléř, Důl Jan Šverma, dvojité okno, monolitická konstrukce, temperování betonového jádra, zdvojená podlaha, plochá střecha

Abstract

VALENTA, J: Multifunctional building Zacler: Bachelor thesis. VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, 2011, Thesis head: Ing. Arch. Kamil Zezula

The objective of the bachelor thesis was concept of Multifunctional building – commercial offices in the post-industrial area of Jan Sverma Mine, close to town named Zacler, which is going through overall revitalization. The aim was not to disturb current industrial structure by a new object, however supplement it. The formed object closes newly built square and creates new architectonic place. The emphasis was placed on the selection of quality materials and the building construction. The office space has quality rear, is variable at the maximum and can form for example cell-office system or open space office.

Key words

Multifunctional building, office building, Zacler, Mine of Jan Sverma, double window, monolithic structure, tempering of the concrete core, doubled floor, flat roof

Poděkování

Na tomto místě bych rad poděkoval panu Ing. Arch. Kamilovi Zezulovi za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této bakalářské práce.

Obsah bakalářské práce

Seznam použitého značení.....	11
1. Úvod	12
2. Teoretická základna problematiky	14
2.1 Město Žacléř.....	14
2.2 Důl Jan Šverma	16
2.3 Širší vztahy	16
3. Průvodní zpráva.....	18
3.1 Identifikační údaje.....	18
3.2 Údaje o dosavadním využití pozemku a majetkoprávních vztazích	18
3.3 Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	19
3.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů	19
3.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	20
3.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, územně plánovací dokumentace.....	20
3.7 Věcné a časové vazby na sousedící stavby	20
3.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby.....	20
3.9 Statistické údaje.....	20
3.9.1 Základní statistické údaje	20
3.9.2 Propočet stavby.....	21
3.9.3 Ochrana životního prostředí	21
4. Souhrnná technická zpráva	22
4.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	22
4.1.1 Zhodnocení staveniště.....	22
4.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby	22
4.1.3 Technické řešení.....	24
4.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	24
4.1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně dopravy v klidu	25
4.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany.....	25
4.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací... 25	
4.1.8 Průzkumy a měření	25
4.1.9 Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém	26

4.1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory	26
4.1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení	26
4.1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	26
4.2 Mechanická odolnost a stabilita	27
4.3 Požární bezpečnost	27
4.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	27
4.5 Bezpečnost při užívání stavby	28
4.6 Ochrana proti hluku	28
4.7 Úspora energie a ochrana tepla	28
4.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	28
4.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	28
4.10 Ochrana obyvatelstva	29
4.11 Inženýrské stavby	29
4.11.1 Vodovodní přípojka	29
4.11.2 Kanalizační přípojka	29
4.11.3 Dešťová kanalizace	29
4.11.4 Přípojka NN	30
4.11.5 Plynovod	30
4.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb	30
5. Situace stavby	31
5.1 Vytyčovací situace	31
5.2 Situace inženýrských sítí	31
5.3 Koordinační situace	31
6. Dokladová část	32
6.1 Stanoviska, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování projektové dokumentace	32
6.2 Průkaz energetické náročnosti budovy	32
7. Zásady organizace výstavby	33
8. Dokumentace stavby	34
8.1 Technická zpráva	34
8.1.1 Účel objektu	34
8.1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu	34

8.1.3	<i>Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory</i>	35
8.1.4	<i>Technické a konstrukční řešení objektu</i>	35
8.1.5	<i>Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů</i>	40
8.1.6	<i>Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu</i>	40
8.1.7	<i>Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků...</i>	41
8.1.8	<i>Dopravní řešení</i>	41
8.1.9	<i>Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření</i>	41
8.1.10	<i>Dodržení obecných požadavků na výstavbu</i>	41
8.2	Výkresová část	41
8.2.1	<i>Půdorys základů</i>	41
8.2.2	<i>Půdorysy jednotlivých podlaží</i>	41
8.2.3	<i>Půdorys stropu</i>	42
8.2.4	<i>Půdorys střechy</i>	42
8.2.5	<i>Řezy</i>	42
8.2.6	<i>Pohledy</i>	42
8.2.7	<i>Doplňující výkresy</i>	42
8.3	Stavebně konstrukční část	42
8.4	Požárně bezpečnostní řešení	42
8.5	Technika prostředí staveb	42
9	Závěr	43
10	Seznam pramenů	44
10.1	<i>Obrázky a fotografie</i>	44
10.2	<i>Publikace</i>	44
10.3	<i>Legislativa</i>	44
10.4	<i>Internetové stránky</i>	44
11	Přílohy	46
11.1	<i>Seznam výkresů</i>	46
11.2	<i>Seznam ostatních příloh</i>	46

Seznam použitého značení

AYKY	- hliníkové kabely
ČSN	- česká technická norma
ČSN EN	- česká technická norma harmonizovaná s normou evropskou
DN	- dimenze potrubí
EPS	- expandovaný polystyren
HDPE	- vodovodní přípojka z polyetylenu
KG	- kanalizační přípojka z plastu
NN	- nízké napětí
NP	- nadzemní podlaží
R	- tepelný odpor [m^2KW^{-1}]
Sb.	- sbírky
SO	- stavební objekt
U	- součinitel prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
V	- volt
bm	- metr běžný
B.p.v.	- Balt po vyrovnání
k.ú.	- katastrální území
m n.m.	- metrů nad mořem
p.č.	- parcelní číslo
tl.	- tloušťka

1. Úvod

Cílem mé bakalářské práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby navazující na urbanistickou studii postindustriální struktury dolu Jan Šverma v obci Žacléř. Urbanistická studie byla vytvořena v trojčlenném týmu Ateliérové tvorby III, kde se mnou spolupracovali studenti Martin Šilhan a Tomáš Zahuta. V Ateliérové tvorbě IV byla tato studie rozvinuta do specifických objektů v areálu, kde jsem dostal zadání vypracovat dokumentaci pro povolení stavby této administrativní budovy.

Mým úkolem bylo nenarušit stávající průmyslovou strukturu novým objektem, nýbrž doplnit ji. Vzniklý objekt uzavírá nově vybudované náměstí, a vytváří tak nový architektonický prostor. Při studii a posléze projekci byl kladen velký důraz na kvalitní materiály a moderní konstrukční řešení.

Konstrukce jak vodorovné tak svislé jsou z monolitického železobetonu. Nosnou konstrukci tvoří z části bezprůvlakový monolitický skelet o základním modulu 8 x 8 m, podél fasád s hloubkou konstrukčního traktu 5,5 m, další část tvoří systém stěnový taktéž monolitický.

Technickou zajímavostí je regulování tepla v objektu a to pomocí temperování betonového jádra BKT, je to chladicí a otopný systém, který je daleko úspornější nežli klimatizace a příznivý pro životní prostředí. Studená nebo teplá voda proudí v trubkách v masivních betonových dílech, ty se zahřívají, respektive ochlazují, a tím docílíme tepelnou pohodu v místnosti i bez klimatizačních jednotek.

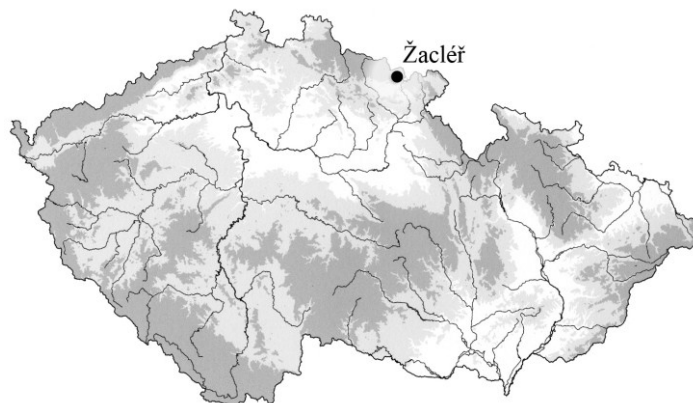
Další zajímavostí je systém zdvojených podlah, který je velmi výhodný pro administrativní budovy. Je tvořen nášlapnou vrstvou na sloupcích a vzduchovou dutinou, do které se lehce umístí elektroinstalace, a další technická zařízení budovy, která nemohou být v podhledu. Vedení elektroinstalací v podlaze je u velkoplošných kanceláří velmi výhodné, jelikož tak zvětšuje variabilitu prostoru, tím pádem můžeme libovolně rozmístit pracovní stanice a snadno vyměnit, upravit či opravit kabeláž.

Fasáda vyniká rytmicky členěnými okny, u velkoplošných kanceláří pravidelně a u zázemí a konferenčních sálů nepravidelně. Obvodový plášť je navržen jako sendvičový s trvale větranou vzduchovou mezerou. Mezera je vytvořena ukotvením obkladu před tepelnou izolací. Obklad je kamenný deskový nebo Cor-tenový plech, oba typy jsou na ocelových kotvách před tepelnou izolací. Tyto materiály přidávají stavbě industriální vzhled.

Budova samotná má kvalitní zázemí v každém poschodí a velice variabilní kancelářský prostor, který může tvořit například buňkový systém, až po open space kanceláře. Projekt je vyřešen podle bezbariérových požadavků na stavbu

2. Teoretická základna problematiky

2.1 Město Žaclěř



Obrázek 1: Mapa České republiky s vyznačenou polohou města Žaclěř

Město Žaclěř leží pod Žaclěřským hřbetem v nadmořské výšce kolem 600 m n.m. a je nazýváno východní branou Krkonoš. První písemná zmínka o hradu Žaclěř, který střežil obchodní stezku vedou z českého vnitrozemí do Dolního Slezska a dal základ novému sídlu, pochází z roku 1334. Osada vybudovaná pod hradem se nazývala „Bornfloss“ – na pramenech. Po husitských nájezdech však zanikla. Nové sídlo mělo již statut městečka a je poprvé připomínáno písemně roku 1553 jménem Bernstadt. Městský znak s medvědem může mít souvislost s tímto pojmenováním.

Strategická poloha panského sídla i městečka pomáhala rozvoji zemědělství, řemesel i průmyslu. Již v 16.století se vyráběl v Prkenném Dole papír, následovala výroba skla v Bobru a v 19.století se rozeběhla v Žaclěři přádelna a výroba porcelánu. Žaclěř se stal známým především dolováním černého uhlí, jehož nález se datuje roku 1570. Hornické symboly, mlátek a želízko, také najdete na městském znaku.

Obyvatelé městečka i celého kraje velmi trpěli za třicetileté války a později v 18.století za slezských válek. Roku 1628 opouští exulant Jan Amos Komenský v Černé Vodě u Žaclěřska svou vlast.

V polovině 19.století se stalo městečko sídlem soudního a berního úřadu a užívá již výhradně názvu Schatzlar – Žaclěř.

Zmíněný rozvoj průmyslu byl podnětem k urbanizaci města. Vedle původní dřevěné zástavby typickými domy se ke konci 19. století a na začátku 20. století staví měšťanské domy, nová škola a na začátku 20. století bydlení pro horníky. V historickém jádru se staví moderní nemocnice a v letech 1912-1914 místo staré radnice budova okresního soudu.

V letech 1935-1938 se buduje v lokalitě Stachelberg rozsáhlé podzemní vojenské opevnění. Dnes slouží jako muzeum. Roku 1945 bylo ze Žacléře odsunuto do Německa mnoho německých rodin. Některé okolní obce zcela zanikly nebo byly později přidruženy k městu Žaclěř jako osady.

V rámci rozvoje hornictví se v 50. letech 20. století staví hornické učiliště a dvě velká sídliště pro horníky.

Po roku 1989 ukončila výrobu přádelna Texlen a dolování Důl Jan Šverma Žaclěř. Žaclěř a celý region Žacléřsko se orientuje na turistický ruch. Vznikají zde nové penziony, modernizují se sportovní areály. Vyznačené cyklotrasy navazují na hranicích na polské cyklostezky. Vedle sjezdového areálu Arrakis v Prkenném Dole vyrůstá celoroční sportovní areál Bret. V zimě najedete nad městem na upravenou běžeckou Krkonošskou magistrálu. Žacléřská nemocnice je přebudována na rehabilitační centrum Rehamedica. Lečí se zde pacienti s poruchami pohybového ústrojí. V roce 1999 bylo na Rýchorském náměstí otevřeno návštěvníkům regionální muzeum – Městské muzeum Žaclěř. Čtenářům je k dispozici knihovna. V roce 2003 bylo historické jádro města prohlášeno za památkovou zónu. Po roku 2005 vyrostla v lokalitě Pod zahradami nová bytová zástavba.

Dnešní Žaclěř je turistické podhorské městečko, které se stále rozvíjí a je v každé roční době připraveno uvítat své návštěvníky. [20]

2.2 Důl Jan Šverma

Areál Dolu Jan Šverma v Žaclěři a jeho nejbližší okolí svými povrchovými objekty dokumentuje hlubinnou těžbu a zpracování černého uhlí v české části dolnoslezské pánve na konci 19. a ve 20. století.

Důl Jan Šverma byl od padesátých let dvacátého století součástí východočeských uhelných dolů n.p. – později s.p. Je to již jediný areál, kde lze vidět ve východních Čechách těžební věže, strojovny těžních strojů a dokonce zachovalými a provozuschopnými celými těžními stroji, šachetní budovy svislých jam s těžními klecemi a následným zařízením pro výklop důlních vozů a úpravou uhlí v těžkokapalinové úpravně a nakládáním s doprovodnou hlušinou, včetně skladování upraveného uhlí před jeho expedicí ve velkokapacitních zásobnících.

Společnost GEMEC-UNION a.s., která areál Dolu Jan Šverma vlastní, chtěla vytvořit jedinečnou památku na uhelné hornictví ve východních Čechách zachováním části dolu a následných povrchových objektů. Vzhledem k vysokým nákladům na zabezpečení plánovaných ponechaných důlních děl a nemožnosti zajištění finanční podpory tomuto záměru, bylo podzemí Dolu Jan Šverma zlikvidováno. Nyní si vedení společnosti klade za cíl provést takové úpravy v areálu a jeho nejbližším okolí, které umožní vytvoření z převážné části objektů hornický skanzen s navazujícími turisticko-sportovními aktivitami. Tyto by měly vzniknout v blízkém okolí bývalého dolu a svými výnosy by měly pomoci financovat údržbu plánovaných hornických památek. [2]

2.3 Širší vztahy

Zájmová oblast se nachází v severozápadní části hydrogeologického rajonu č. 516 – Dolnoslezská pánev a severní části Královehradeckého kraje a okresu Trutnov, v nejvýchodnější části Krkonoš mezi Žacléřským hřbetem na západě a Vraními horami na východě, na severu je omezena státní hranicí s Polskem.

Areál bývalého Dolu Jan Šverma v Žaclěři a jeho okolí je dobře komunikačně přístupná – jednak po státní silnici č.15 Trutnov-Bernartice-Královec-Lubawka (Polsko), jednak místními silnicemi je napojen Žaclěř na Lampertice. Komunikační přístupnost oblasti se ještě výrazně zlepší po vybudování plánované dálnice mezi Hradcem Králové-Trutnovem-Královce a Polskem.

Dále je důlní závod připojen 900m dlouhou železniční vlečkou na trať Českých drah Žacléř-Královec-Trutnov. Ze stanice Královec je železniční spojení s Polskem. [2]

3. Průvodní zpráva

3.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Polyfunkční objekt Žacléř – Administrativní budova
Místo stavby:	Důl Jan Šverma, město Žacléř, okres Trutnov
Parcelní čísla:	30/1, 44/13, st. 309, 1290, 1355 v k.ú. Lampertice
Stavebník:	GEMEC-UNION a.s. IČ 25916581, Jívka 187, 542 13 Jívka
Projektant:	Jiří Valenta, student VŠB-TUO, Břenkova 2974/7, 700 30 Ostrava – Zábřeh
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Charakteristika stavby:	Novostavba
Dodavatel stavby:	Bude vybrán v soutěži

3.2 Údaje o dosavadním využití pozemku a majetkoprávních vztazích

Stavbou dotčené pozemky se nacházejí v katastrálním území Lampertice, všechny jsou ve vlastnictví akciové společnosti Gemec – Union. Stejně tak jsou ve vlastnictví i pozemky přilehlé. Na Parcele st. 309 se nacházela stará administrativní budova, která byla zbourána jako součást revitalizace této postindustriální struktury dolu Jan Šverma.

Výpis dotčených pozemků:

Parcela číslo 30/1

Výměra:	8 653 m ²
Katastrální území:	Lampertice 602787
Způsob využití:	manipulační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

Parcela číslo 44/13

Výměra:	13 952 m ²
Katastrální území:	Lampertice 602787
Způsob využití:	manipulační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

Parcela číslo st. 309

Výměra:	353m ²
Katastrální území:	Lampertice 602787
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

Parcela číslo 1290

Výměra:	3 423 m ²
Katastrální území:	Lampertice 602787
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

3.3 Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Na staveništi bylo provedeno měření radonového indexu, výsledkem je nízká hodnota radonového indexu, proto není třeba provádět žádná ochranná opatření, průnik nízkého záření zamezí běžná navržená hydroizolace.

Jelikož je objekt v důlní oblasti je třeba před zahájením stavby provést podrobný hydrogeologický průzkum a v závislosti na jeho výsledcích zpřesnit statické výpočty stavby a založení základů.

Napojení na dopravní komunikaci není předmětem řešení, objekt budovy je součástí areálu Dolu Jan Šverma a ten bude mít své odstavné podzemní parkoviště.

Napojení na technickou infrastrukturu vytvoříme přeložením přípojek vodovodního řádu a vedení NN z bývalé administrativní budovy, která byla zbourána.

Telekomunikační přípojka bude upřesněna investorem.

3.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace splňuje požadavky správců sítí a dotčených orgánů.

3.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace je řešena v souladu se Zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění a navazujících prováděcích vyhlášek. Architektonicko-stavební řešení stavby respektuje Vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Projektová dokumentace byla vyhotovena v souladu s přílohou č.1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

3.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, územně plánovací dokumentace

Stavba je v souladu s vydanou územně plánovací dokumentací města Žacléř, zejména s charakterem území, s požadavky na ochranu architektonických a urbanistických hodnot v území.

3.7 Věcné a časové vazby na sousedící stavby

Realizace stavby nemá věcné nebo časové vazby na sousedící pozemky a stavby.

3.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Výstavba se předpokládá v délce dvou let, bude zpřesněna časovým harmonogramem od dodavatele stavby. Přesné datum zahájení a ukončení stavby upřesní investor ve smlouvě s dodavatelem.

3.9 Statistické údaje

3.9.1 Základní statistické údaje

Zastavěná plocha objektu:	1 130,72 m ²
Celková podlahová plocha objektu:	2 943 m ²
Obestavěný prostor objektu:	16 396 m ³
Počet nadzemních podlaží:	3

3.9.2 Propočet stavby

Dle obestavěného prostoru této stavby lze cenu vyčíslit na 103.000.000 Kč, při jednotkové ceně 6.272 Kč za m³ – dle Cenových ukazatelů ve stavebnictví 2011, položka **801.6** Budovy pro řízení, správu a administrativu, svislá nosná konstrukce monolitická betonová tyčová.

Cena stavby bude upřesněna přesným rozpočtem dodavatele stavby.

3.9.3 Ochrana životního prostředí

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby bude zajištěna očista vozidel opouštějících staveniště. Budou učiněna opatření ke snížení prašnosti na staveništi kropením. Provozováním nedojde ke znečištění povrchových ani podzemních vod.

4. Souhrnná technická zpráva

4.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

4.1.1 Zhodnocení staveniště

Pozemek se nachází v blízkosti stávajících průmyslových budov, které budou zakonzervovány a zachovány pro budoucí rozvoj tohoto místa, jakožto hornické muzeum a skanzen. Proto je nutné pracovat při zvýšené opatrnosti, aby těžké stroje tyto stavby nenarušily.

Území je mírně svažité k východu, o výškovém rozdílu 1m, tento rozdíl bude zemními pracemi eliminován. Pozemek není porostlý žádnou zelení, kterou by bylo nutno před zahájením výstavby odstranit. Místo stavby se nenachází v místě záplavové oblasti, je ovšem v místě s vysokým poddolováním, proto je třeba řešit tuto skutečnost vhodným založením základů a dilatací objektu.

Vjezd na pozemek pro stavební stroje a techniku je stávající z komunikace p.č. 1290. Tato komunikace bude v druhé fázi z části zrušena a nahrazena pěším chodníkem, zbytek plochy bude zatravněn. Komunikace bude svedena do podzemního parkoviště, které bude sloužit pro tuto administrativní budovu a celý areál dolu Jan Šverma o kapacitě 160 – 200 míst pro osobní automobily.

Zařízení staveniště bude upřesněno dodavatelem stavby a bude umístěno u vjezdu na pozemek. Staveniště bude oploceno a v době kdy na něm nebudou konány stavební práce, bude uzamčeno a hlídáno.

4.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Stavba je umístěna v centru areálu dolu Jan Šverma. Díky demolici staré řetízkové šatny vzniklo náměstí, tzn., že objekt administrativní budovy toto náměstí ze západní strany uzavírá.

Navržený třípodlažní objekt je tvořen jednou hmotou, která je na severovýchodní straně fasády zaoblena, na jihovýchodě zaoblení ústí do špičky. Při své vstupní části u náměstí i ze severovýchodní strany se natačí k příchozí komunikační ose. Stavba má plochou

střechu. Nosná konstrukce je tvořena monolitickou železobetonovou konstrukcí z části stěnovou a z části skeletovou. Konstrukce je rozdělena do dvou dilatačních celků. Stěnovou konstrukci tvoří části s příslušenstvím a konferenčními sály, skeletová konstrukce pak zaujímá variabilní kancelářské prostory, pro dosažení co největší otevřené pracovní plochy.

Technickou zajímavostí je regulování tepla v objektu, a to pomocí temperování betonového jádra BKT. Je to chladicí a topný systém, který je daleko úspornější než klimatizace. Studená nebo teplá voda proudí v trubkách v masivních betonových dílech, ty se zahřívají, respektive ochlazují, a tím docílíme tepelnou pohodu v místnosti, i bez klimatizačních jednotek. Tímto systémem u nás mnoho budov vybaveno není, ale používá ho například nová Národní technická knihovna v Praze, nebo administrativní centrum Trinité v Brně.

Další zajímavostí je systém zdvojených podlah, který je velmi výhodný pro administrativní budovy. Na ocelových sloupcích se rozkládají dřevotřískové desky o standardním rozměru 600 x 600 mm a tloušťce 38 mm. Tímto se pod nášlapnou vrstvou vytvoří vzduchová dutina, do které se lehce umístí elektroinstalace a další technická zařízení budovy, která nemohou být v podhledu. Vedení elektroinstalací v podlaze je u velkoplošných kanceláří velmi výhodné, jelikož tak zvětšují variabilitu prostoru, tudíž můžeme libovolně rozmístit pracovní stanice a snadno vyměnit, upravit či opravit kabeláž.

Fasáda vyniká rytmicky členěnými okny, u velkoplošných kanceláří pravidelně, u zázemí a konferenčních sálů nepravidelně. Obvodový plášť je navržen jako sendvičový s trvale větranou vzduchovou mezerou. Mezera je vytvořena ukotvením obkladu před tepelnou izolací. Obklad je kamenný z desek nebo Cor-tenový plech, oba typy jsou na ocelových kotvách před tepelnou izolací. Tyto materiály přidávají stavbě industriální vzhled.

Hlavní vstup do objektu je situován z východní strany, tedy z nového náměstí tohoto důlního centra. Ke vchodu je možno dojít buď po schodišti, nebo po mírné rampě, tvořené hlavně pro osoby s omezenou pohyblivostí. V objektu jsou dva vertikální komunikační prostory složené ze schodiště a dvojice výtahů. Druhé schodiště je tvořeno převážně jako sekundární úniková cesta.

V každém podlaží je u hlavního schodiště informační centrum, zázemí skládající se z technické místnosti, WC, úklidové místnosti, šatny a konferenčních sálů.

4.1.3 Technické řešení

Stavba je rozdělena do dvou dilatačních celků, které jsou dělené od základů, až po střechu. Základy jsou tvořené z patek pod sloupy a pásů pod nosnými železobetonovými stěnami. Obvodové patky jsou spojeny základovým pásem. Ten tvoří základ pro obvodový plášť budovy. Plošné zatížení roznáší základová deska.

Konstrukční výška pater je 4,5 m. Svislé konstrukce tvoří sloupy a nosné stěny z monolitického železobetonu, ty pak doplňují nenosné příčky z POROTHERM 11,5 P+D. Vodorovné konstrukce jsou taktéž monolitické železobetonové.

Stavba je zastřešena plochou střechou. Ta je pro údržbu opatřena výlezem, který tvoří prodloužené schodiště u vstupní části budovy.

Schodiště je navrženo monolitické železobetonové dvouramenné s dvanácti stupni v každém rameni. Kvůli požární bezpečnosti jsou navrženy dva schodišťové prostory, druhý vyúsťuje přes únikovou cestu ven z objektu.

Fasáda objektu je opatřena trvale větranou mezerou a obkladem z kamenných desek nebo Cor-tenu. Větrání je zaručeno díky spárám mezi deskami a plechy.

Podrobnější technická zpráva se nachází v kapitole 8.1.4

4.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt je součástí celého areálu, ten bude mít své odběrové parkoviště v podzemí, při své severní vstupní části Dolu Jan Šverma. V celém areálu je pak pěší zóna, která je ovšem pro zásah požárního sboru průjezdná.

Napojení na technickou infrastrukturu vytvoříme přeložením přípojek vodovodního řádu a vedení NN z bývalé administrativní budovy, jež byla zbourána.

4.1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně dopravy v klidu

Pozemek je rovinatý a nachází se na poddolovaném území. Toto území je však již dle průzkumů v ustálené fázi a proto není potřeba provádět zvláštní opatření při budování technické a dopravní infrastruktury.

Objekt bude mít své parkovací prostory jako součást podzemního parkoviště pro celý areál, bude mít kapacitu 200 parkovacích stání. Řešení parkoviště není předmětem projektu.

4.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba ani její realizace nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Dojde pouze k dočasnému zhoršení životního prostředí v důsledku větší hlučnosti a prašnosti na staveništi, které bude eliminováno na minimum vhodnou technologií výroby a mechanikou. V průběhu výstavby bude zajištěna očista vozidel opouštějících staveniště. Budou učiněna opatření ke snížení prašnosti na staveništi kropením. Provozováním nedojde ke znečištění povrchových ani podzemních vod.

4.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Realizací navržené stavby nedojde k omezení nebo změně možnosti bezbariérového užívání přilehlých veřejných ploch a komunikací.

4.1.8 Průzkumy a měření

Na staveništi bylo provedeno měření ke stanovení radonového indexu pozemku, výsledkem zjištění byla nízká hladina radonu. Bude proveden předběžný hydrogeologický průzkum. Při zahájení zemních prací bude proveden podrobnější hydrogeologický průzkum kopanými sondami a vyhodnocen ve vztahu k této dokumentaci. Bude provedeno výškové a polohopisné zaměření pozemku.

4.1.9 Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Stavba bude vytyčena na základě situačního výkresu a katastrální mapy. Základní linie pro vytyčení stavby jsou tvořeny katastrálními hranicemi pozemků.

Výškové souřadnice jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání. Při zaměření stavby bude provedena kontrola a po konzultaci s projektantem i případná oprava výškových souřadnic.

4.1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

SO-01 Administrativní budova

SO-02 Přípojka vody

SO-03 Přípojka elektro

SO-04 Dešťová kanalizace včetně retenční nádrže

SO-05 Splašková kanalizace

SO-06 Zpevněné plochy

4.1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení

Při výstavbě dojde k dočasnému zvýšení vlivu stavby na její okolí, a to zejména zvýšenou hlučností a prašností ze staveniště. Dodavatel stavby negativní vlivy omezí na minimum použitím vhodné technologie a mechaniky.

Odstupové vzdálenosti od vedlejších objektů a parcel jsou v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

4.1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Veškeré navrhované práce mohou provádět pouze organizace k tomu oprávněné, pracovníci s požadovanou kvalifikací a oprávněním k provádění příslušných prací. Práce musí být prováděny v souladu s bezpečnostními předpisy a postupy, které jsou pro ně stanoveny a v souladu se Zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

V době výstavby bude zhotovitel respektovat hygienické normy pro výstavbu a zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce.

Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m neprůhledným pletivem, v nepřítomnosti dodavatelské firmy bude uzamčeno.

4.2 Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena podle příslušných předpisů, vyhlášek a manuálů dodavatelů stavebních výrobků tak, aby nedošlo v průběhu užívání stavby k jejímu zřícení a poškození instalovaného vybavení.

4.3 Požární bezpečnost

Požární řešení je předmětem požární zprávy.

Stavba bude vybavena signalizací vzniku požáru a v únikových cestách budou rozmístěny hasící přístroje dle hasičského projektu. Stavba je přístupná z přilehlé komunikace. Je tak umožněn zásah jednotek požární ochrany. Sousední stavby jsou v dostatečné vzdálenosti, nezasahují do nich žádné požárně nebezpečné plochy a nehrozí šíření požáru.

4.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba neklade na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí žádné zvláštní nároky.

Všechny kancelářské prostory jsou přirozeně osvětleny. Osvětlení je v interiéru navrženo jako kombinované – přirozené i umělé. Intenzita umělého osvětlení je navržena dle účelu místnosti.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby bude zajištěna očista vozidel opouštějících staveniště. Budou učiněna opatření ke snížení prašnosti

na staveništi kroupením. Provozováním nedojde ke znečištění povrchových ani podzemních vod.

4.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba neklade na bezpečnost při užívání žádné zvláštní nároky. Stavba splňuje relevantní zákony a normy pro administrativní stavby.

4.6 Ochrana proti hluku

Navržený obvodový plášť a výplně otvorů poskytují dostatečnou ochranu interiéru stavby před negativními akustickými vlivy z okolí. Noční klidová zóna je situována na odvrácené straně objektu od komunikace.

Odstupové vzdálenosti od vedlejších objektů a parcel jsou v souladu s Vyhláškou č.137/1998 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu.

4.7 Úspora energie a ochrana tepla

Stavba je zateplena a odvětrávána trvale větranou fasádou a její řešení je posouzeno tepelně technickým výpočtem, jež je součástí příloh bakalářské práce, viz. PŘÍLOHA č.2

4.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je navržena z hlediska požadavků na řešení přístupu a užívání stavby pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Neobsahuje žádné bariéry, světlá šířka dveří je dostatečná pro průjezd invalidního vozíku. Také výtah a WC splňují požadavky pro užívání osob s omezenou schopností pohybu.

4.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí je splněna řádným provedením díla. Pozemek se nenachází v seizmicky aktivní ani záplavové oblasti. Nachází se však poddolované oblasti, proto musí být provedena dostatečná opatření, aby poddolování

neovlivňovalo stavební objekt. Radonový index je nízký, navržená hydroizolace splní i izolaci proti radonu.

4.10 Ochrana obyvatelstva

Na stavbu nejsou z hlediska ochrany obyvatelstva kladeny žádné nároky. Stavba se nachází v bývalém důlním areálu.

4.11 Inženýrské stavby

4.11.1 Vodovodní přípojka

Objekt bude napojen na pitnou vodu pomocí přeložení přípojky vody bývalé administrativní budovy. Vodovodní přípojka bude přivedena navrženým potrubím HDPE 100 DN 90/8,2 mm do technické místnosti č. **104** v 1NP, kde bude vodoměrná soustava. Přes základ bude trubka vedena v chrániče PE 200, utěsněna PUR pěnou. V této technické místnosti bude docházet také k ohřevu teplé vody pro celý objekt. Ohřev bude řešen dodavatelem.

Potrubí přípojky bude uloženo do výkopu s pískovým ložem 100 mm ve spádu minimálně 2‰ a bude opatřeno záhozem z písku o tloušťce vrstvy 300 mm. Na obsyp se položí výstražná fólie bílé barvy.

4.11.2 Kanalizační přípojka

V areálu dolu Jan Šverma je nová splašková kanalizace PVC DN 500. Přípojka bude z PVC KG DN 300, potrubí kanalizace bude vedeno v minimálním spádu 2‰. Potrubí bude na pískovém loži, v nezámrzné hloubce minimálně 800 mm pod upraveným terénem.

4.11.3 Dešťová kanalizace

Dešťová voda bude svedena do důlní retenční nádrže východně od objektu, a od nádrže do místního potoka. Navrženo je potrubí DN 200 se spádem minimálně 2‰ k retenční nádrži. Připojeno bude na stávající kanalizační potrubí.

4.11.4 Přípojka NN

Rozvodná soustava: 3+PEN AC 50Hz 400V/ TN-S

Provozní napětí: 3x 230/400, 50Hz

Do objektu bude vedena přípojka sítě nízkého napětí AYKY – 4x95 SM, přeložením z bývalé administrativní budovy.

Kabel bude uložen v hloubce 850 mm na vyrovnávací vrstvě písku a shora chráněn cihlami proti překopnutí. Na obsyp se položí výstražná fólie červené barvy.

Přípojka je přivedena k technické místnosti č. **104**, zvenku je opatřena elektroměrnou skříní.

4.11.5 Plynovod

Objekt nebude napojen na plynovodní síť.

4.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Nevyskytují se.

5. Situace stavby

5.1 Vytyčovací situace

Vytyčovací plán viz. Výkres č. 01

5.2 Situace inženýrských sítí

Koordinační situace viz. Výkres č. 02

5.3 Koordinační situace

Koordinační situace viz. Výkres č. 02

6. Dokladová část

6.1 Stanoviska, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování projektové dokumentace

Není předmětem řešení Bakalářské práce

6.2 Průkaz energetické náročnosti budovy

Není předmětem řešení Bakalářské práce

7. Zásady organizace výstavby

Nebylo předmětem řešení bakalářské práce

8. Dokumentace stavby

Architektonické a stavebně technické řešení

8.1 Technická zpráva

8.1.1 Účel objektu

Jedná se o novostavbu administrativní budovy. Budova je nepodsklepená a má 3 nadzemní podlaží. Tato stavba je součástí postindustriálního areálu Dolu Jan Šverma, který prochází revitalizací.

8.1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu

Architektonické řešení

Stavba je umístěna v centru areálu dolu Jan Šverma. Díky demolici staré řetízkové šatny vzniklo náměstí, tzn., že objekt administrativní budovy toto náměstí ze západní strany uzavírá.

Navržený třípodlažní objekt je tvořen jednou hmotou, která je na severovýchodní straně fasády zaoblena, na jihovýchodě zaoblení ústí do špičky. Při své vstupní části u náměstí i ze severovýchodní strany se natačí k příchozí komunikační ose. Stavba má plochou střechu. Nosná konstrukce je tvořena monolitickou železobetonovou konstrukcí z části stěnovou a z části skeletovou. Konstrukce je rozdělena do dvou dilatačních celků. Stěnovou konstrukci tvoří části s příslušenstvím a konferenčními sály, skeletová konstrukce pak zaujímá variabilní kancelářské prostory, pro dosažení co největší otevřené pracovní plochy.

Fasáda vyniká rytmicky členěnými okny, u velkoplošných kanceláří pravidelně, u zázemí a konferenčních sálů nepravidelně. Obvodový plášť je navržen jako sendvičový s trvale větranou vzduchovou mezerou. Mezera je vytvořena ukotvením obkladu před tepelnou izolací. Obklad je kamenný z desek nebo Cor-tenový plech, oba typy jsou na ocelových kotvách před tepelnou izolací. Tyto materiály přidávají stavbě industriální vzhled.

Funkční řešení

Jelikož je objekt navržen v budoucím novém důlním skanzenu, bude toto místo více atraktivnější než kdy dříve. Část budovy bude obsazena administrativní částí skanzenu, další části malými či velkými společnostmi. Díky dokonalé variabilitě prostoru, je možné vytvořit téměř jakkoliv velké či malé zázemí pro začínající nebo již zaběhnutou společnost. Díky postindustriálnímu prostředí se tady bude líbit převážně technicky zaměřeným firmám.

Dispoziční řešení

Hlavní vstup do objektu je situován z východní strany, tedy z nového náměstí tohoto důlního centra. Ke vchodu je možno dojít buď po schodišti, nebo po mírné rampě, tvořené hlavně pro osoby s omezenou pohyblivostí. V objektu jsou dva vertikální komunikační prostory složené ze schodiště a dvojice výtahů. Druhé schodiště je tvořeno převážně jako sekundární úniková cesta.

V každém podlaží je u hlavního schodiště informační centrum, zázemí skládající se z technické místnosti, WC, úklidové místnosti, šatny a konferenčních sálů.

Vegetační úpravy

Součástí projektu je rekultivace území a opětovné zatravnění pozemku kolem objektu.

8.1.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory

Zastavěná plocha objektu:	1 130,72 m ²
Celková podlahová plocha objektu:	2 943 m ²
Podlahová plocha kanceláří:	2 253 m ²
Obestavěný prostor objektu:	16 396 m ³
Počet nadzemních podlaží:	3

8.1.4 Technické a konstrukční řešení objektu

Zemní práce

Na pozemku vytyčeného pro stavbu bude sejmuta ornice o tloušťce 300 mm. Tato ornice bude uložena na pozemku č. 44/13, v části kde nebude probíhat stavba a po dokončení

bude tato ornice použita zpět na zahradní úpravy a rekultivaci území kolem stavby. Výkopy pro pásy a patky budou prováděny strojně a před započítím betonování základů bude základová spára očištěna ručně, z důvodu ochrany před povětrnostními vlivy.

Základové konstrukce

Základová konstrukce bude železobetonová a založena v hloubce -1,650 m od projektového počátku. Bude použit beton C25/30 a betonářská výztuž - profil a pevnostní třída oceli bude upřesněna výpočtem statika. Patky i pásy jsou dvoustupňové o spodní šířce při základové spáře 1400 mm a výšce 600 mm a druhý stupeň o šířce 600 mm a výšce 500 mm. Mezi vnějšími základovými patkami je základový pás o šířce 600 mm pro přenesení zatížení z obvodového pláště. Na pásech a patkách bude základová deska o výšce 200 mm – výztuž bude rovněž upřesněna statikem. Základová deska bude rozdělena dle dilatační spáry v projektu na dvě nezávislé desky.

Statický výpočet není předmětem bakalářské práce.

Svislé konstrukce

Konstrukce celého objektu bude monolitická železobetonová, konstrukční systém smíšený – stěnový a skeletový. Vnější nosné stěny budou tloušťky až 425 mm, vnitřní nosné stěny 250 mm. Skeletovou část tvoří sloupy 400/400 mm s osovou vzdáleností 8 m, při fasádě se vzdáleností 5,5 m. Všechny nosné konstrukce budou z betonu C25/30 s výztuží 10 505 R. Pevnostní třída betonu a výztuž může být upřesněna dle statického výpočtu statika. Konstrukční výška patra je 4,5 m.

Vnitřní nenosné příčky budou zděné z cihelných tvárnic POROTHERM 11,5 P+D na maltu POROTHERM

Vodorovné konstrukce

Konstrukce stropu je železobetonová deska se skrytými průvlaky o tloušťce 280 mm z betonu C25/30 vyztužena betonářskou výztuží, velikost a počet bude upřesněn statickým výpočtem, který není předmětem bakalářské práce. Rozpětí stropní desky je maximálně 8 x 8 m.

Strop je v půlce své výšky doplněn sítí trubek průměru 20 mm a tloušťce stěny 2 mm, pro rozvod teplé či studené vody, která slouží pro ochlazování respektive oteplování

konstrukce. Tento způsob se nazývá temperování betonového jádra BKT, u nás jej dodává společnost REHAU.

Nadokenní překlad je železobetonový a je součástí stropní monolitické konstrukce.

Podlahové konstrukce

Podlaha bude řešena jako zdvojená, díky této podlaze můžeme všechnu elektroinstalaci vést přímo v podlaze a kdekoliv ji vyvést na povrch. Do meziprostoru je možné kdykoliv vstoupit a dodatečně upravovat elektroinstalaci.

Podpěrnou konstrukci tvoří ocelové sloupky, které jsou chráněny proti korozi žárovým zinkováním, umožňují rektifikaci cca 20 mm, s ohledem na nepřesnosti betonového podkladu. Tyto sloupky jsou rozmístěny od sebe v křížové soustavě 600/600 mm a jsou přikotveny k betonovému stropu pomocí polyuretanového lepidla, proto aby zlepšily přenášení statického zatížení do stropní konstrukce. Na sloupcích jsou dřevotřískové nebo calciumsulfátové desky JENSEN o tloušťce 38 mm a přesných rozměrech 600/600 mm, tyto desky mají únosnost minimálně 2kN a požární odolnost REI 30 min. Konstrukční výška podlahy bude 200 mm. Desky se dodávají v různých povrchových úpravách, v kancelářské ploše bude použita horní úprava desky MARMOLEUM, zatímco v místnostech jako je WC a ostatní příslušenství bude použita úprava KERAMICKÁ DLAŽBA. Styk desek se sloupky je řešen elektrostaticky vodivou podložkou, která má zároveň zvukově izolační vlastnosti. V podlaze je možno vést i vodoinstalace nebo kanalizaci.

Podlaha bude dodávána firmou KONSTRUKTIS DELATA s.r.o.

Schodiště

Vnitřní schodiště je dvouramenné železobetonové tvořené zalomenou deskou tloušťky 100 mm. Konstrukční výška patra je 4,5 m. Sklon schodišťového ramene je 34°, šířka ramena je 1500 mm, v každém rameni je 12 schodišťových stupňů, dohromady tedy 24 stupňů na podlaží. Šířka schodišťového stupně je 280 mm, výška 187,5 mm. Mezipodesta je tvořena železobetonovou deskou o tloušťce 200 mm. Na schodišti je navrženo ocelové zábradlí o výšce 1000 mm.

Výtah

Výtah bude mít strojovnu ve své výtahové šachtě. Při výstavbě bude potřeba pouze zřídit dvě dvojice šachet o světlosti 2510 x 2000 mm, šachta bude železobetonová o tloušťce 200 mm, a bude oddilátovaná od ostatních konstrukcí. Kabina výtahu bude o rozměrech 2100 x 1100 mm a vyhovuje požadavkům pro přepravu osob s omezenou schopností pohybu. Správce budovy zajistí pravidelné revize výtahu a kontaktování dodavatelské firmy pro případné opravy. Výtah bude dodáván specializovanou firmou.

Střešní konstrukce

Zastřešení objektu bude jednoplášťovou plochou střechou, nosná konstrukce je totožná s konstrukcí stropů – železobetonová deska tloušťky 280 mm. Střecha je ukončena atikou a vyspádovaná k vnitřním střešním vtokům.

Střešní plášť

Spádovou vrstvu střešního pláště tvoří vrstva z lehčeného betonu – keramzitbeton, který je ovšem nutný dilatovat v ploše po 3 x 3 m. Minimální tloušťka vrstvy je 50 mm, dále musí být zachován minimální spád 2%. Spádová vrstva je překryta parozábranou z armované PE fólie. Na fólii je rozložena tepelná izolace z minerální vlny ROCKWOOL Monrock tloušťky 200 mm a na ní Asfaltový modifikovaný hydroizolační pás s výztužnou polyesterovou vložkou tloušťky 5 mm. Hydroizolace je společně s tepelnou izolací mechanicky kotvena k podkladu pomocí teleskopických kotev, které musí být překryty navazující vrstvou hydroizolačních pásů, aby nedošlo k porušení hydroizolační schopnosti pláště.

Tepelný propočet střešního pláště viz. Příloha č.2

Výplně otvorů

Výplň okenních otvorů tvoří dvojité okno, tvořeno z části klasického okna a zasklení pevného - ochranného. Vnější okno je jednoduché v pevném hliníkovém rámu SCHÜCO 50 NI opatřeno nahoře a dole šterbinou o výšce 200 mm, jež slouží jako trvalé provětrání mezery mezi okny. Šterbina je opatřena nerezovými pruty proti vniknutí ptactva. Mezi okny je umístěná exteriérová žaluzie SCHÜCO BEB 80 FC. Vnitřní okno je dvojité zasklené v rámu SCHÜCO 75 SI

Výplně dveřních otvorů jsou tvořeny z klasické ocelové zárubně a dýhovaných dveřních křídel.

Automatické vchodové dveře budou dodány firmou SPEDOS

Výplně otvorů jsou vyspecifikovány ve výpisu prvků, viz. Příloha č.1

Obvodový fasádní plášť

Fasáda z přírodního kamene - Na nosném železobetonovém plášti jsou ukotveny ocelové bodové kotvy HALFEN do vyvrtaných otvorů s minimálním uložením 80 mm a zalitím cementovou směsí. Mezi kotvami je tepelná izolace ROCKWOOL Airrock HD tloušťky 140 mm - polotuhá těžká deska z kamenné vlny (minerální plsti) v celém objemu hydrofobizovaná. Izolace je ukotvená pomocí kotevních hmoždin a je opatřena difúzní fólií, která brání pronikání vlhkosti dovnitř, ale propouští ven. Desky z přírodního kamene tloušťky 30 mm jsou ukotveny na kotvách se vzduchovou mezerou 15 mm, která je trvale větraná skrze spáry v obkladu.

Fasáda z Cor-tenového plechu – Je obdobná jako z přírodního kamene, akorát ochrannou a pohledovou vrstvu tvoří ocelový zrezlý cor-tenový plech tloušťky 5 mm. Tento materiál dodává do České republiky např. Firma RUUKKI.

Fasáda je součástí architektonického detailu – Výkres č. 10

Tepelný propočet viz Příloha č.2

Hydroizolace

Hydroizolace stavby je zajištěna pomocí DEKBIT AL S40 - oxidovaných asfaltových pásů s vložkou z Al fólie kaširovanou skleněnými vlákny. Na horním povrchu je pás opatřen jemným separačním posypem. Na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií.

Pro izolaci proti radonu nelze tento pás použít jako samostatný, proto musí být opatřen druhým asfaltovým pásem, např. GLASTEK, ELASTEK kde je pás s hliníkovou vložkou určený jako vrchní pás.

V přesazích se DEKBIT AL S40 svařuje plamenem. Šířka přesahu je min. 80 mm, šířka čelního přesahu min. 100 mm. Při provádění je třeba všechny detaily opracovat pásem

z oxidovaného nebo SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny (DEKGLASS nebo GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).

Podhledy

Podhledy jsou ze sádkartónu tl. 12,5 mm, zavěšené na ocelovém roštu. Výška podhledu od podlahy je 3,5 m.

Povrchové úpravy

Vnitřní omítky budou vápenné štukové. Sanitární prostory budou opatřeny taktéž omítkami a navíc obloženy keramickým obkladem do výšky 1800 mm. Typ a odstín obkladu bude upřesněn investorem.

Klempířské konstrukce

Klempířské výrobky - oplechování atiky včetně doplňků bude řešeno systémem firmy RHEINZINK – titanzinkový systém.

Podrobnější popis a specifikace klempířských výrobků viz. Příloha č.1 c) – Výpis klempířských výrobků

Venkovní zpevněné plochy

Chodníky jsou tvořeny z hladké betonové dlažby o rozměrech 500 x 500 mm a tloušťce 50 mm. Skladbu tvoří pískové lože 0/4 mm (filtrační vrstva), podkladní kamenná drť 0/32 mm (nosná vrstva), lože z kamenné drtě 4/8 a na ní samotná betonová dlažba.

8.1.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelný výpočet pláště budovy a střechy je součástí příloh bakalářské práce viz. Příloha č.2. Tepelné vlastnosti oken jsou upřesněny ve výpisu oken.

8.1.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Nemusí být zřízená zvláštní opatření, pouze stavbu oddělit do dvou dilatačních celků.

8.1.6.1 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí, vzniklé odpady budou tříděny a vyhazovány do příslušných kontejnerů.

8.1.7 Dopravní řešení

Přístup k objektu je zajištěn pomocí odstavného podzemního parkoviště Dolu Jan Šverma, toto parkoviště není předmětem řešení projektu. Celý areál je zóna pro pěší a cyklisty.

8.1.8 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Hodnota radonového indexu je nízká. Před tímto zářením je stavba uchráněna svou hydroizolací stavby, která je upřesněna ve skladbách konstrukcí.

8.1.9 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Během výstavby budou zajištěny základní obecné požadavky na výstavbu, zajištění bezpečnosti a ochrany majetku. Samotná stavba je navržena v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a vyhláškou č. 137/1998 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu.

8.2 Výkresová část

8.2.1 Půdorys základů

Výkres č. 03 Výkres základů

8.2.2 Půdorysy jednotlivých podlaží

Výkres č. 04 Půdorys 1NP

8.2.3 Půdorys stropu

Výkres č. 05 Výkres tvaru stropu

8.2.4 Půdorys střechy

Výkres č. 06 Půdorys střechy

8.2.5 Řezy

Výkres č. 07 ŘEZ A-A‘

8.2.6 Pohledy

Výkres č. 08 Pohledy jihozápadní, severovýchodní

Výkres č. 09 Pohledy východní, jihovýchodní, severozápadní

8.2.7 Doplnující výkresy

Výkres č. 10 Architektonický detail

Výkres č. 11 Vizualizace

8.3 Stavebně konstrukční část

Není součástí bakalářské práce

8.4 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí bakalářské práce

8.5 Technika prostředí staveb

Není součástí bakalářské práce

9 Závěr

Úkolem mé bakalářské práce bylo navrhnout administrativní budovu v postindustriální krajině Dolu Jan Šverma který bude doplňovat stávající historickou zástavbu.

Výsledkem mého návrhu je stavba, která akceptuje industriální ráz krajiny, hlavně díky použitým materiálům na fasádu, jako jsou cor-tenový přirozeně rezavějící plech, který doplňuje stávající zrezivělé konstrukce a přírodní kámen. Stavba svou orientací navazuje na novou osu napříč důlním areálem, ale zároveň je součástí nového náměstí u největší důlní věže. Na této stavbě bylo použito mnoho nové technologie jako je například temperování železobetonového jádra nebo systém zdvojených podlah a v neposlední řadě také dvojitá okna s trvale provětrávanou mezerou. Nejen díky těmto moderním technologiím, ale také díky rozsahu stavby jsem se při navrhování a projekci mnohé přiučil.

10 Seznam pramenů

10.1 Obrázky a fotografie

Obrázek 1: Přehledová mapa České republiky,

URL[http://www.arup.cas.cz/cz/publikace/files/rozhledy/mapa_CR_pro_AR.bmp]

10.2 Publikace

- [1] NEUFERT, E. *Navrhování staveb*. Conculinvest, 1995
- [2] NOVOTNÝ, K. *Studie areálu Dolu Jan Šverma*. Žaclěb: GEMEC-UNION a.s., 2006.
- [3] MATOUŠKOVÁ, D. *Pozemní stavitelství I*. VŠB-TU Ostrava, 1997
- [4] MATOUŠKOVÁ, D. *Pozemní stavitelství II*. VUT Brno, nakladatelství CERM. S.r.o., 1994

10.3 Legislativa

- [5] Zákon č 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [6] Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- [7] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [8] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

10.4 Internetové stránky

- [9] <http://www.archiweb.cz> - *Architektonický informační server*
- [10] <http://www.dekstone.cz> - *Trvalé větrané kamenné fasády*
- [11] <http://www.halfen.cz> - *Kotvení fasád*
- [12] <http://www.isover.cz> - *Zateplení základů*
- [13] <http://www.kone.com> - *Výtahy KONE*
- [14] <http://www.konstruktis-delta.cz> - *Systém zdvojených podlah*
- [15] <http://www.rehau.cz> - *Temperování betonového jádra*
- [16] <http://www.rockwool.cz> - *Zateplení pláště a střechy*
- [17] <http://www.ruukki.cz> - *Klempířské výrobky Rheinzink – titanzinkový systém*
- [18] <http://www.schueco.com> - *Hliníková okna*

[19] <http://www.stavebnistandardy.cz> - *Cenové ukazatelé ve stavebnictví, RTS Brno*

[20] <http://www.zacler.cz> - *Informace o městě Žaclěř a Dolu Jan Šverma*

11 Přílohy

11.1 Seznam výkresů

Výkres č. 01	Koordinační situace stavby	M 1:500, 6xA4
Výkres č. 02	Vytyčovací plán	M 1:500, 6xA4
Výkres č. 03	Výkres základů	M 1:50, 18xA4
Výkres č. 04	Půdorys 1NP	M 1:50, 18xA4
Výkres č. 05	Výkres tvaru stropu	M 1:50, 18xA4
Výkres č. 06	Půdorys střechy	M 1:50, 18xA4
Výkres č. 07	ŘEZ A-A‘	M 1:50, 6xA4
Výkres č. 08	Pohledy jihozápadní, severovýchodní	M 1:100, 8xA4
Výkres č. 09	Pohledy východní, jihovýchodní, severozápadní	M 1:100, 8xA4
Výkres č. 10	Architektonický detail	M 1:10, 4xA4
Výkres č. 11	Vizualizace	2xA4

11.2 Seznam ostatních příloh

Příloha č. 1	Specifikace prvků	a) Klempířské konstrukce	A4
		b) Zámečnické konstrukce	2xA4
		c) Truhlářské výrobky	A4
		d) Skladby konstrukcí	2xA4
Příloha č. 2	Tepelné posouzení konstrukcí objektu		4xA4